

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY****Diploma Sem-II examination June 2009****Subject code: 320008****Subject Name: Mechanical Drafting****Date: 29/6/2009****Time: 10:30am-1:30pm****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.

- Q.1** (a) Draw the projections of a cone base 45mm and axis 65mm long, when it is resting on the H.P. on a point on it's base circle in such a way that one of it's generator is perpendicular to H.P. and the plan of it's axis makes an angle of  $45^\circ$  with V.P.. **06**
- (b) A right square prism edge of the base 30mm and height 65mm rest on one of it's base corner on H.P., with it's axis inclined at  $40^\circ$  to H.P..If the plan of the axis is making an angle of  $35^\circ$  with V.P. then draw the projections of the given square prism. **06**
- (c) State advantages of Autocad programming. **02**
- Q.2** (a) **Fig.1** shows two views of an object. Using projection method. Draw following views. **07**
- 1) Sectional front view(S-S)
  - 2) Left hand side view.
- (b) A vertical square prism having side of the base 30mm and axis 80mm long is penetrated by a horizontal square prism of same size of the base, in such a way that the axis of both prism are perpendicular to each other. Side of the base of vertical prism are equally inclined to V.P. and side of the base of penetrating prism are equally inclined to H.P.. Draw the projections showing lines of intersection. **07**
- OR**
- (b) Draw two views of each parts of knuckle joint assembly shown in **Fig.2**.Give proper dimensions. **07**
- Q.3** (a) A square pyramid having 40mm base side and 65mm height is standing on it's base on H.P.. Such that it's base sides makes equal angle with the V.P.. A section plane inclined at  $45^\circ$  to H.P. and perpendicular to V.P. is cutting this pyramid by passing through the midpoint of the axis of pyramid. Draw F.V., sectional T.V. and True shape of the section. **08**
- (b) Draw following views of an object shown in **Fig.3** (see from arrow X). Use 3rd angle method. **06**
- 1) F.V.(see from arrow X)
  - 2) Left hand side view

**OR**

- Q.3** (a) A cylinder of 50mm diameter and 70mm long is standing on it's base on the H.P.. It is cut by a section plane which makes an angle of  $45^\circ$  to H.P. and passing through a point on it's axis 25mm below the top-base. Draw front view, True shape of the section and sectional T.V.. **08**

- (b) Define following(with diagram): 06  
 1) Clearance Fit 2) Transition Fit 3) Basic Size

**Q.4** (a) Draw development of remaining part of an object in **Fig.4**. 08

- (b) In a drawing fit is represented as 60H7g6. Draw the figure for fit and find following. 06  
 1) Max. and Min. Limit for hole.  
 2) Max. and Min. Limit for shaft.  
 3) Tolerance on hole and shaft.  
 4) Typr of fit.

IS-919 state following limits for 60mm diameter in microns.

	Upper limit	Lower limit
H7	25	00
g6	-09	-25

**OR**

**Q.4** (a) Draw welding symbol showing complete information on drawing. 08

- (b) Using given information draw surface roughness symbol. 06  
 1) Surface roughness limit : 12 $\mu$ m  
 2) Process of preparing surface: Grinding  
 3) Length of sampling: 3.5 mm  
 4) Machining allowance: 2.5 mm

**Q.5** (a) Explain following autocad commands with statement and their use. 08  
 Line, Circle, Offset, Ellipse.

- (b) In an electric circuit power  $P=I^2R$ . Draw a nomograph were P=Power in KW, R=resistance 0-200 ohms range  
 I=Current 0-10 ampere range.  
 Find power P for R=100 and I=8 using above nomograph. 06

**OR**

**Q.5** (a) Write AutoCAD program to draw **Fig.5**. 08

- (b) Draw symbols of the following: 06  
 1) Vacuum line 2) Refrigerant line 3) Square butt joint  
 4) Concave weld surface 5) Spot weld 6) Plug weld

**સૂચના:**

- બધાજ પ્રશ્નોના જવાબ આપવા ફરજીયાત છે..
- જરૂર જણાય ત્યાં યથા યોગ્ય ધારણાઓ બાંધવી.
- જમણી બાજુ દર્શાવેલ આંકડા પ્રશ્નોના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.
- પ્રશ્નપત્રની અંગ્રેજી પ્રત આધારભૂત ગણવી.

પ્રશ્ન. ૧ (અ) ૪૫ એમ.એમ પાયાનો વ્યાસ અને ૬૫ એમ.એમ ધરિ નિ લમ્બાઈ વાળા શંકુ 06

તેના પાયાના વર્તુળ પરનો એક બિન્દુ પર એચ.પિ ઉપર એવિ રિતે ઉભો છે કે જેથી તેનો એક જનરેટર એચ.પિ ને લમ્બ થાય અને તેની ધરિ નો પ્લાન વિ.પિ. સાથે ૪૫ નો ખુણો બનાવે છે. આ શંકુ ના પ્રકક્ષેપો દોરો

(બ) ૩૦એમ.એમ પાયાની બાજુ અને ૬૫એમ.એમ ઉચાઈનો એક નિયમિત 06

ચોરસ પ્રિસ્મ તેના પાયા નો એક ખુણા પર એચ.પિ મા પળેલો છે.તેની ધરિ એચ.પિ સાથે ૪૦નો ખુણો બનાવે છે. જો તેની ધરિ નો પ્લાન વિ.પિ. સાથે ૩૫ નો ખુણો બનાવતો હોય તો આપેલા પ્રિસ્મ ના પ્રકક્ષેપો દોરો.

(ક) ઓટોકેડ પ્રોગ્રામિંગ ના ફાયદા લખો 02

- પ્રશ્ન.૨ (અ) આકૃતિ ૧ મા એક વસ્તુના બે દેખાવો દર્શાવેલા છે. પ્રક્ષેપણનિ તેજ રિતે વાપરિને તેના નિચેના દેખાવો દોરો.
૧. છેદાત્મક સામેનો દેખાવ(છેદ એસ.એસ)  
૨. ડાબિ બાજુનો દેખાવ
- (બ) ૩૦ મિમિ પાયાનિ બજુ અને ૮૦ મિમિ ધરિનિ લમ્બાઇવાળા એક ઉભા ચતુષ્કોણ પ્રિસ્મને એજ પાયાનો બિજો પ્રિસ્મ એવિ રિતે છેદે છે. જેથિ બન્ને પ્રિસ્મોનિ ધરિ એબિજાને કાટુખુણે દુભાગે છે. ઉભેલા પ્રિસ્મનિ બધિ બાજુઓ ઉભિ સપાટિ સાથે અને છેદતા પ્રિસ્મનિ બધિ બાજુઓ આડિ સપાટિ સાથે એક સરખા ખુણા બનાવે છે. પ્રિસ્મના પ્રક્ષેપો દોરો અને છેદન રેખાઓ દર્શાવો.
- અથવા**
- (બ) આકૃતિ – ૨ મા આપેલ નકલ સાધાના જોડાણનો ઉપયોગ કરિ ને વિવિધ ભોગના બે દેખાવ દોરો અને યોગ્ય માપ આપો.
- પ્રશ્ન.૩ (અ) ૪૦ મિમિ પાયાનિ બજુ અને ૬૫ મિમિ ઉચાઇવાળો એક ચોરસ પિરામિડ આડિ સાપાટિ પર એવિ રિતે ઉભો છે કે જેથિ તેના પાયાનિ દરેક બાજુ ઉભિ સાપાટિ સાથે સરખા ખુણા બનાવે. એક છેદક સપાટિ કે જે આડી સપાટી સાથે ૪૫ નો ખુણો બનાવે છે અને વી.પી. ને લમ્બ છે. તે પિરમિડ ની ધરીના મધ્ય બિન્દુ મા થી પસાર થઇ ને આ પિરામિડ ને કાપે છે. જેનો સામેનો દેખાવ. છેદ વાળો ઉપર નો દેખાવ અને છેદ નો ખરો આકાર દોરો.
- (બ) આકૃતિ ૩ મા આપેલ વસ્તુ ના નિચેના દેખાવો દોરો.(થર્ડ એંગલ રિત વાપરો)
૧. સામેનો દેખાવ(એરો ક્ષ થી જુઓ) ૨. ડાબી બાજુનો દેખાવ
- અથવા**
- પ્રશ્ન.૩ (અ) ૫૦ મિમિ વ્યાસ અને ૭૫ મિમિ ધરી વાળા એચ.પી. મા તેના પાયા પર ઉભેલો નળાકાર આડી સાપાટી સાથે ૪૫ નો ખુણો બનાવી મથાળા થીરપ મી.મી. નિચેના ધરી પરના બિન્દુ મા થી પસાર થતી સપાટીને કાપે છે. તેનો સામેનો દેખાવ દોરો.છેદનો ખરો આકાર અને છેદવાળો ઉપરનો દેખાવ દોરો.
- (બ) વ્યાખ્યા લખો.(આકૃતી સાથે)
૧. ક્લીયરંસ ફિટ ૨. ટ્રાંઝીસન ફિટ ૩. બેઝીક માપ
- પ્રશ્ન.૪ (અ) આકૃતી ૪ મા આપેલ ભાગનો વિસ્તાર દોરો.
- (બ) એક ડ્રોઇંગમા ફિટને એચ૭જી૬ વડે દર્શાવવામા આવેલ છે. ફિટ ની આકૃતી દોરો અને નિચેની વિગત સોધો.

૧. હોલ માટે વધારામા વધારે અને ઓછામા ઓછી લિમિટ.
  ૨. શાફ્ટ માટે વધારામા વધારે અને ઓછામા ઓછી લિમિટ.
  ૩. હોલ અને શાફ્ટનો ટોલરંસ.
  ૪. ફિટ નો પ્રકાર.
- આઇ.એસ ૯૧૯મા થી ૬૦ મી.મી. વ્યાસ માટે વીચલન માઇક્રોનમા નિચે પ્રમાણે છે.

એચ.૭	ઉર્ધ્વ વિચલન	અધ વિચલન
	૨૫	૦૦
૭૭.૬	-૦૯	-૨૫

અથવા

પ્રશ્ન-૪

- (અ) ડોઇંગમા વેલ્ડિંગ વિશેની સમ્પૂર્ણ માહિતી દર્શાવતી સંજ્ઞાની આકૃતિ દોરો અને દરેક માહિતી લખો.
- (બ) નિચેની વિગતો દર્શાવીને સરફેસ રફનેસ સંજ્ઞા દોરો
  ૧. સરફેસ રફનેસ લિમિટ – ૧૨ માઇક્રો મી.મી.
  ૨. સરફેસ બનાવવાની પ્રક્રિયા – ગ્રાઇન્ડિંગ
  ૩. સેમપ્લિંગ લમ્બાઇ – ૩.૫ મી.મી.
  ૪. મશિનિંગ અલાઉંસ – ૨.૫ મી.મી.

પ્રશ્ન-૫

- (અ) નિચે આપેલા ઓટોકેડ ક્રમાંડનિ વાક્ય રચના અને ઉપયોગ સમજાવો.  
લાઇન વર્તુળ ઓફસેટ અંડાઆકાર
- (બ) ઇલેક્ટ્રિક સરકિટ મા પાવર – આઇ\*આઇ\*આર માટે યોગ્ય નોમોગ્રાફ દોરો.  
જ્યા પિ – પાવર કિલોવોટ મા. આર- અવરોધ ૦-૨૦૦ ઓહ્મ ચલિત આઇ-કરંટ ૦-૧૦ એમ્પિયર ચલિતદોરેલ નોમોગ્રાફ નો ઉપયોગ કરી આઇ-ટ અને આર-૧૦૦ ઓહ્મ માટે પાવર પી ની કિમ્મત શોધો.

અથવા

પ્રશ્ન-૫

- (અ) આકૃતિ ૫ દોરવા માટે ઓટોકેડ પ્રોગ્રામ લખો.
- (બ) નિચે આપેલી સંજ્ઞાઓ દોરો.
  ૧. વેક્યુમ લાઇન ૨. રેફરીજરંટ લાઇન ૩. સ્ક્વેર બટ વેલ્ડ
  ૪. કોનકેવ વેલ્ડ સરફેસ ૫. સ્પોટ વેલ્ડ ૬. પ્લગ વેલ્ડ

